

STMIK MDP

Program Studi Teknik Informatika
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Ganjil Tahun 2011/2012

PENGENALAN GLOBE DAN PETA BENUA BERBASIS AUGMENTED REALITY

Triana Elizabeth

2008250013

Stephanie Darmawan Handoko

2008250014

Pembimbing: Yoannita, S.Kom

Abstract

Augmented Reality can display real objects. This application was developed to provide a more interesting by using simple equipment, are webcam and computer. This application was developed to provide an introduction to the globe and a map of the continent to the students, who form the pages of the book. Page book contains explanations, and for displaying Augmented Reality objectis added to the marker or markers in the pages of the book. This application is developed using a ActionScript language. Making three-dimensional objects using 3ds Max, while for the display applications using Adobe Flash Player. Objects used in this application are globe and map of the continent. In this application also made a matter of pracrice to be able to interact with users. Marker is used to display the object using a camera or a webcam and the object will appear on the screen. Application development methodology developed by XP. This application is expected to assist the user in identifying a globe and a map of the continent.

Key Words: Augmented Reality, Flash, ActionScript, Marker**Abstrak**

Augmented Reality dapat menampilkan objek secara nyata. Aplikasi ini dikembangkan dengan memberikan tampilan yang lebih menarik dengan menggunakan peralatan sederhana, yaitu kamera atau *webcam* dan komputer. Aplikasi ini dikembangkan untuk memberikan pengenalan mengenai globe dan peta benua kepada para pelajar, yang berupa halaman-halaman buku. Halaman buku tersebut berisi penjelasan, dan untuk menampilkan objek *Augmented Reality* ditambahkan penanda atau *marker* ke dalam halaman buku tersebut. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa *actionscript*. Pembuatan objek tiga dimensi menggunakan *3ds Max*, sedangkan untuk menampilkan aplikasi menggunakan *Adobe Flash Player*. Objek yang digunakan dalam aplikasi ini adalah globe dan peta benua. Pada aplikasi ini juga dibuat soal latihan agar dapat berinteraksi dengan pengguna. Penanda atau *marker* digunakan untuk menampilkan objek dengan menggunakan kamera atau *webcam* dan objek akan tampil di layar monitor. Pengembangan aplikasi dikembangkan dengan metodologi XP. Diharapkan aplikasi ini dapat membantu pengguna dalam mengenal globe dan peta benua.

Kata kunci:

Augmented Reality, Flash, ActionScript, Marker

PENDAHULUAN

Dengan semakin berkembangnya teknologi, terdapat berbagai cara untuk menampilkan sebuah simulasi tiga dimensi. Salah satu cara untuk menampilkan sebuah simulasi tiga dimensi adalah dengan *Augmented Reality*.

Augmented Reality merupakan kombinasi dari dunia nyata dengan data yang dihasilkan oleh komputer. *Augmented Reality* juga dapat digunakan sebagai metode pembelajaran misalnya, membuat *Augmented Reality* menggunakan objek globe atau peta.

Globe merupakan model tiruan bumi yang memberikan gambaran bentuk bumi sehingga mendekati bentuk sebenarnya. Sedangkan peta merupakan gambaran permukaan bumi pada bidang datar. Globe dan peta biasanya digunakan oleh para siswa sekolah dasar untuk mengetahui letak suatu negara maupun letak suatu daerah.

Pembelajaran dengan menggunakan globe dan peta pada *Augmented Reality* diharapkan memberikan hasil yang berbeda kepada pelajar dibandingkan menggunakan globe dan peta yang biasa. Dengan menggunakan *Augmented Reality*, maka akan meminimalkan penggunaan kertas untuk mencetak banyak peta. Selain itu, para siswa sekolah dasar dapat lebih bersemangat dan menumbuhkan minat untuk mencari tahu lebih banyak tentang peta sehingga tanpa didesak oleh orang lain, pelajar dengan sendirinya memiliki kemauan untuk mempelajari sesuatu yang baru. Oleh sebab itu, penulis membuat pengenalan globe dan peta benua berbasis *Augmented Reality*.

METODOLOGI

Penulis menggunakan metodologi XP (*Extreme Programming*) yang memiliki tahapan – tahapan sebagai berikut :

1. Fase Eksplorasi (*Exploration*)

Pada tahap ini penulis mengidentifikasi masalah, menganalisis kebutuhan, mendefinisikan tujuan serta ruang lingkup pengembangan.

2. Fase Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini penulis melakukan penyusunan jadwal pengembangan serta pembagian hal-hal yang harus diimplementasikan dan pembagian waktunya. Dokumen yang dihasilkan dalam tahap ini adalah jadwal pengembangan proyek.

3. Fase Iterasi Menuju Rilis (*Iteration to Release*)

Pada tahap ini penulis melakukan proses perancangan, implementasi, pengujian dan integrasi selama sistem berlangsung. Selain itu, penulis juga akan membuat diagram-diagram yang berkaitan dengan perancangan sistem dan *source code*. Pada tahap pengujian akan dilakukan *unit testing* dan *user acceptance test*.

4. Fase Transisi ke Lingkungan Transisi (*Productionizing*)

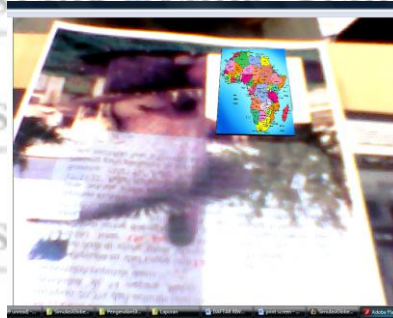
Penulis membuat dokumentasi yang berkaitan dengan proses pengembangan maupun *manual* pengguna serta melakukan proses instalasi sistem ke lingkungan produksi. Pada tahap ini juga dilakukan perbaikan pada fungsi-fungsi secara keseluruhan sistem.

5. Fase Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pada tahapan ini dilakukan langkah-langkah untuk menjaga agar sistem dapat tetap berjalan dengan semestinya seiring dengan perjalanan waktu dan kebutuhan.

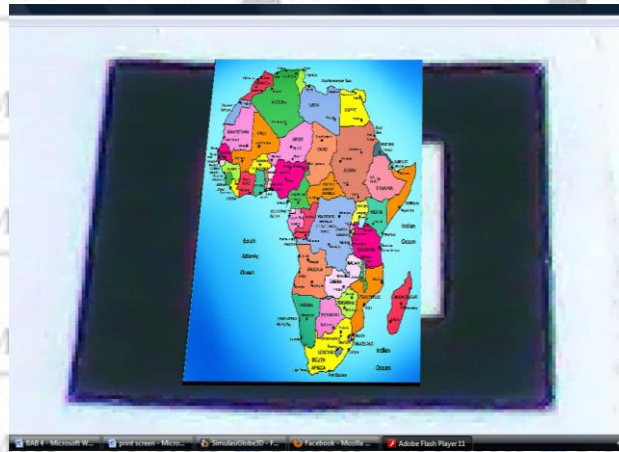
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan beberapa tampilan hasil *print screen* layar *monitor* hasil pengujian berdasarkan tampilan halaman buku pada saat menjalankan aplikasi:



Objek Peta Benua Afrika

Pada gambar diatas, memperlihatkan ketika pengguna membuka halaman peta benua Afrika dan mengarahkan *marker* ke *webcam* maka objek peta benua Afrika akan tampil pada layar *monitor*.



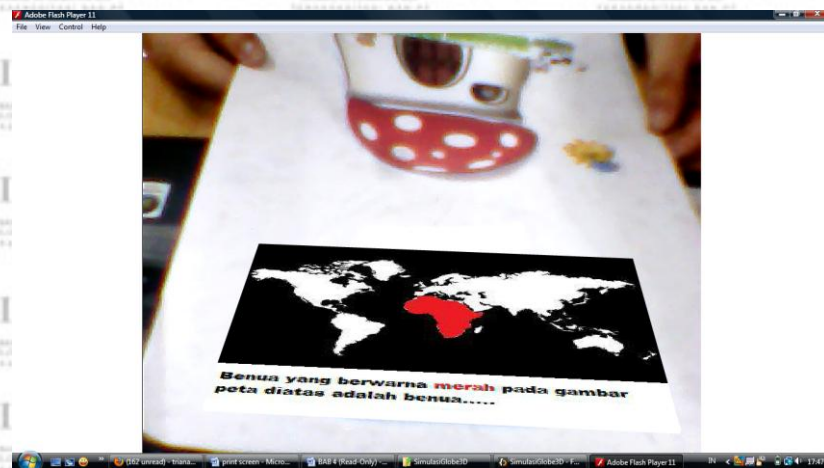
Objek Peta Benua Afrika Diperbesar

Pada gambar diatas, memperlihatkan bahwa untuk melihat lebih jelas objek peta benua Afrika, maka pengguna dapat memperbesar objek peta benua Afrika dengan cara melakukan klik kanan pada *mouse* dan memilih menu *zoom in*.



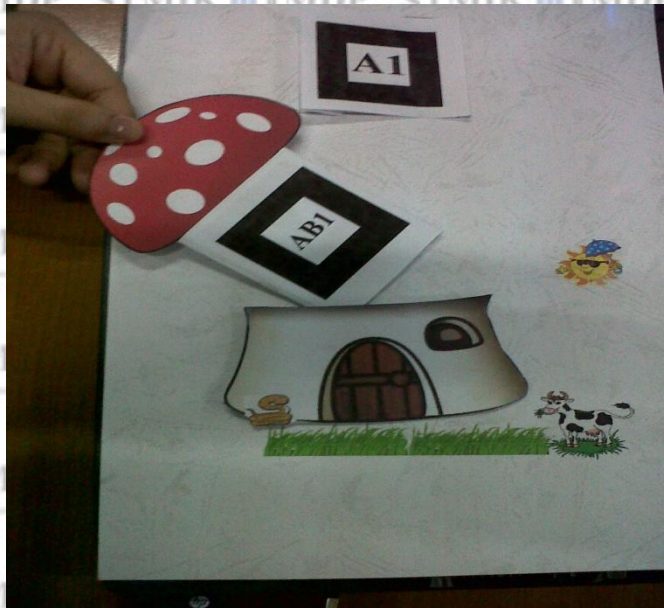
Halaman Soal Latihan

Pada gambar diatas, memperlihatkan halaman latihan soal dimana di bagian atas pada halaman latihan soal terdapat *marker* yang menampilkan objek soal latihan, sedangkan pada bagian bawah halaman, terdapat gambar rumah jamur.



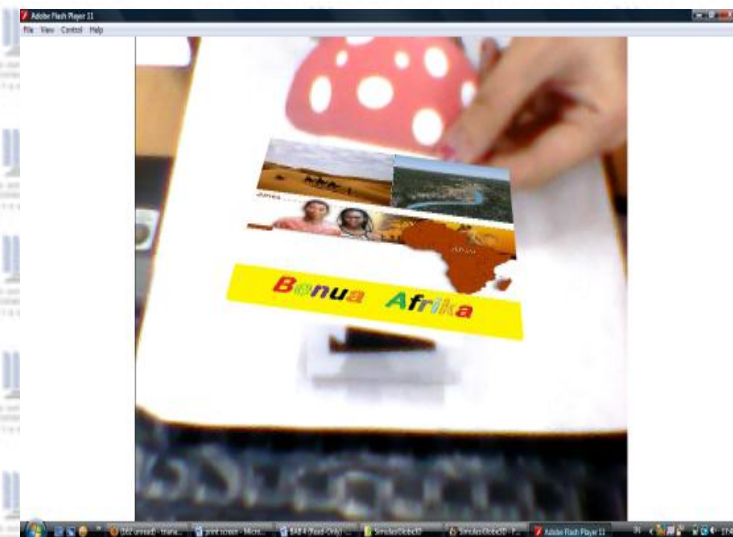
Tampilan Layar Monitor Objek Soal Latihan

Pada gambar diatas, memperlihatkan ketika pengguna mengarahkan *marker* yang terdapat pada halaman latihan soal ke *webcam* sehingga objek soal latihan akan tampil pada layar *monitor* dan pengguna dapat memberikan jawaban secara lisan untuk soal latihan tersebut.



Marker Jawaban Soal Latihan

Pada gambar diatas, memperlihatkan bahwa *marker* jawaban soal latihan disembunyikan didalam rumah jamur, sehingga untuk mengeluarkan *marker* jawabannya, pengguna dapat menarik bagian atap rumah jamur.



Tampilan Layar Monitor Objek Jawaban Soal Latihan

Pada gambar diatas, memperlihatkan ketika pengguna mengarahkan *marker* jawaban latihan soal ke *webcam* sehingga objek jawaban latihan soal akan tampil pada layar *monitor* dan pengguna dapat mengecek apakah jawabannya secara lisan sama atau tidak dengan objek jawaban latihan yang tampil pada layar *monitor*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Ada beberapa kesimpulan yang didapat setelah menyelesaikan pengembangan aplikasi Pengenalan Globe dan Peta Benua berbasis *Augmented Reality*, yaitu sebagai berikut:

1. Objek akan tampil sesuai dengan penanda atau *marker* dimana *marker* tersebut diarahkan ke arah kamera atau *webcam*.
2. Penanda atau *marker* yang dibuat harus unik, berwarna hitam dan berbentuk kotak.
3. *Augmented Reality* dapat menampilkan suatu objek secara menyeluruh.
4. Banyaknya jumlah *marker* yang diarahkan ke *webcam* dapat mempengaruhi kemunculan objek yang akan tampil pada layar monitor. Semakin banyak jumlah *marker* yang diarahkan ke *webcam*, maka objek yang akan tampil pada layar monitor semakin berkurang.
5. Perbesaran tampilan objek pada saat menjalankan aplikasi ternyata tidak mempengaruhi kualitas objek. Dimana biasanya kualitas gambar jika diperbesar akan semakin menurun, akan tetapi pada *Augmented Reality* kualitas gambar yang tampil di layar monitor statis.

Saran

Saran yang dapat diberikan penulis sebagai berikut:

1. Menambah soal latihan yang lebih interaktif.
2. Menambah objek yang lebih banyak lagi, misalnya menambahkan objek peta negara dan peta provinsi.

DAFTAR PUSTAKA

Augmented Reality, Diakses 24 Oktober 2011, <http://arifrahmanhakim.blog.binusian.org/2011/01/14/augmented-reality/>.

Extreme Programming, Diakses 4 November 2011, <http://oktaliajuwita.blogspot.com/2009/03/extreme-programmingxp.html>.

Flowchart, Diakses 2 November 2011, <http://lecturer.ukdw.ac.id/othie/flowchart.pdf>.

Hayati, Sri 2007, *Ilmu Pengetahuan Sosial Geografi untuk SMP dan MTS kelas VII*, Esis, Bandung.

Hendratman, Hendi 2011, *The Magic of 3D Studio Max*, Informatika Bandung, Bandung.

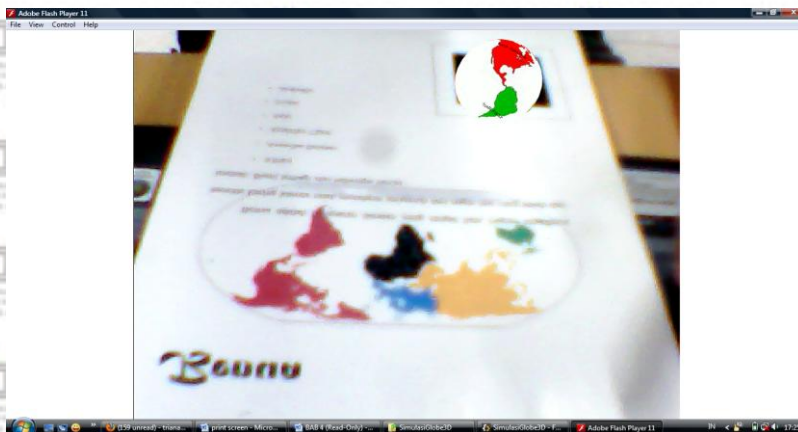
Memulai Menggunakan *FlashDevelop*, Diakses 2 November 2011, <http://oyeblog.site90.net/>.

Offset, Andi 2010, *Autodesk 3ds Max 2011 untuk Pemula*, Andi Yogyakarta MADCOMS, Yogyakarta.

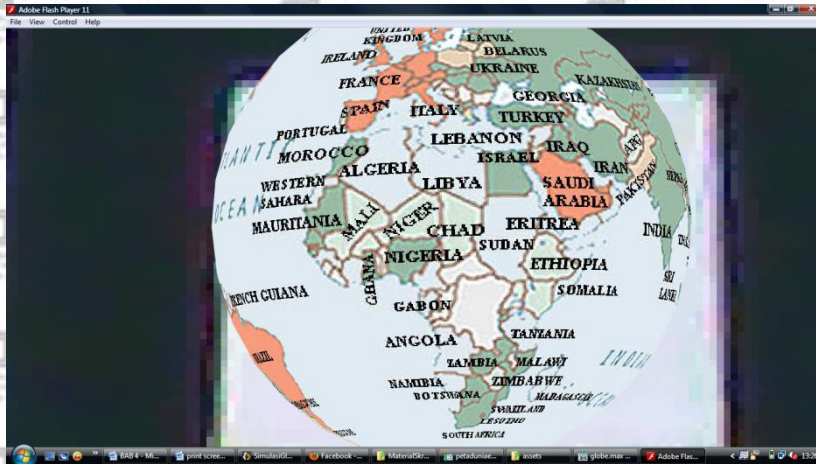
Pengenalan *Flash* dan *ActionScript 3.0*, Diakses 27 Oktober 2011, dari <http://lecturer.ukdw.ac.id/cnuq/wp-content/uploads/animasi/bab1.pdf>.

Tahap Metodologi XP, Diakses 5 November 2011, <http://www.lontar.ui.ac.id/login.jsp?requester=file?file=digital/122467-Sistem%20informasi>

Lampiran



Tampilan Benua



Tampilan Globe